

DAIMLERCHRYSLER

US

DaimlerChrysler Japan Holding, Ltd.
Intellectual Property Management

October 10, 2007

VIA FACSIMILE & MAIL

Dr. Jung, GR/VIB

| | |
|---------------|----------------|
| GR/VIC | |
| Eing. | |
| BBH | 15. Okt. 2007 |
| Z.-Erledigung | |
| Frist | 26.10./9.11.07 |
| Z. K. | |
| Ablage | |

✓ not. Ks

Re: Japanese Patent Application
Application No.: 2004-547482
Ref. No.: P800541/JP/1

Dear Dr. Jung:

We have received a **Notification of Reasons for Refusal** in connection with the above-identified patent application; a copy and its translation are enclosed herewith. A due date for a response to this Notification is **November 24, 2007**. However, an extension of time up to three months can be available on request.

The application was rejected by a reason of lack of inventive step (Art. 29 (2)). All the claims 1-8 were rejected as being anticipated by two documents, D1 and D2. D1 is the corresponding Japanese application of DE19647283A cited in the International Search Report. D2 has no corresponding English application, so please refer to its English abstracts and figures.

First of all, it seems that the invention of claims 1 could be just a generalization of the background art, WO01/79036, described in the specification. Because the arrangement of WO01/79036 uses acceleration values ("the time profile of parameter (velocity)") for the plausibility checking of the rollover decision (whether "the travel behavior which is critical for safety corresponds to a desired travel behavior" or not). Though WO01/79036 is not a cited reference, it seems that claim 1 (and also 2-4) needs to be amended in view of WO01/79036. Please let us know if our understanding is incorrect.

Regarding D1, D1 seems not so critical to this invention, since it does not disclose or suggest the feature of this invention to check the plausibility according to whether the critical travel behavior corresponds to a desired one or not.

D2 discloses a safety drive supporting device which stores the patterns of parameters for the normal traveling and the abnormal traveling, such as patterns of steering angle and time profile of lateral velocity etc., and if the vehicle traveling corresponds to the abnormal pattern, alarm is output.

Dr. Jung
October 10, 2007
Page 2

All in all, it seems difficult to retain present claims 1-4, 7 and 8 in view of WO01/79036 and also present claims 5, 6 in view of the combination of WO01/79036 and D2. However, we have difficulty to find out a basis for amendment in the disclosure which is enough to distinguish this invention from D1, D2 and WO01/79036.

Please let us know your idea for amendment. Please let us know if there are any characteristic features of this invention in the disclosure which are different from these documents, and also advantageous effects of such characteristic features.


We would appreciate if you provide us with your comment by **November 9, 2007.**

Very truly yours,

DaimlerChrysler Japan Holding, Ltd.



Eri Adachi



Ayako Shinoda

EA/as
Encl.

D1

EQUIPMENT FOR AVOIDING OR MINIMIZING COLLIDED CONDITION OF ROAD TRAFFIC

Publication number: JP9188234

Publication date: 1997-07-22

Inventor: FUUBERUTO BUAISERU; RARUFU BERUKUHORUTSU;
KURAUSU TEIMU

Applicant: VOLKSWAGEN AG

Classification:


- International: B60R21/00; B60K28/14; B60K31/00; B60R21/16; B60T7/12;
B60T7/22; B60T8/174; B60W30/00; G06T1/00; G08G1/16;
B60R21/00; B60K28/10; B60K31/00; B60R21/16; B60T7/12;
B60T7/22; B60T8/17; B60W30/00; G06T1/00; G08G1/16;
(IPC1-7): B60T7/12; B60K28/14; B60R21/00; G06T1/00;
G08G1/16

- European: B60K31/00D; B60T7/22; G08G1/16

Application number: JP19960312254 19961122

Priority number(s): DE19951044060 19951125

Also published as:

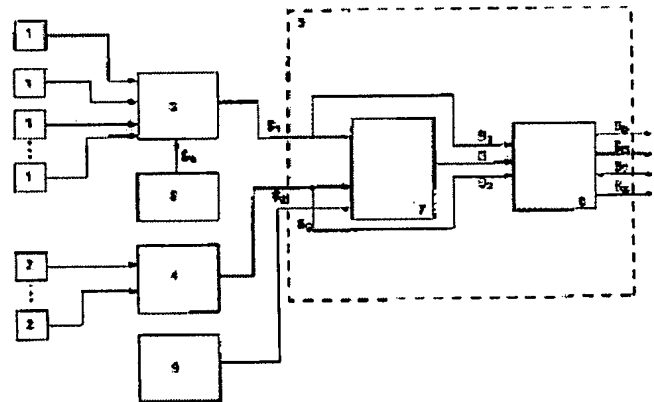
 DE19647283 (A)

Report a data error here

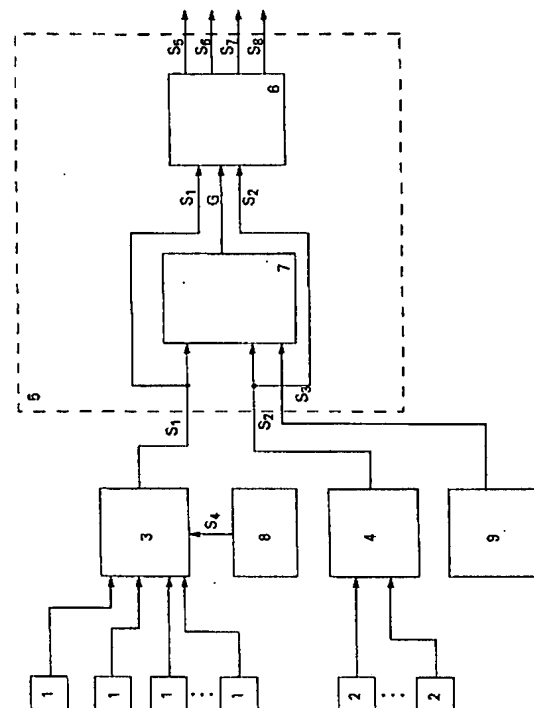
Abstract of JP9188234

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide equipment which detects various kinds of collided conditions, reacts to the collided conditions and avoids or minimizes collided conditions of road traffic.

SOLUTION: This equipment is provided with a device 1 detecting figures around an automobile, a means 3 making an estimate of the figures, depending on the estimate and generating a first estimate signal S1, a means 2 detecting the traveling condition of the automobile, a means 4 making an estimate of the traveling condition, depending on the estimate and generating a second estimate signal S2 and processing unit 5 comparing the estimate signals S1, S2. The processing unit 5 is provided with a means 7 detecting a physical limit for depending on the first and the second estimate signals S1, S2 and avoid collision, and means depending on the first and the second estimate signal after reaching the physical limit or exceeding it, and at least affecting the traveling condition of the automobile, especially a means 6 generating control signal S5, S6, S7 for a brake, and acceleration or a steering device of the automobile.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車の周囲の像を検出するための装置 (1) と、この像およびまたはその一部を評価し、この評価に依存して第 1 の評価信号 (S 1) を発生するための手段 (3) と、自動車の走行状態を検出するための手段 (2) と、この走行状態を評価し、この評価に依存して第 2 の評価信号 (S 2) を発生するための手段 (4) と、第 1 と第 2 の評価信号を比較するための処理装置 (5) とを備え、装置 (5) が第 1 と第 2 の評価信号 (S 1, S 2) の比較に依存して衝突を回避するための物理的な限界 (G) を検出するための手段 (7) と、この物理的な限界に達するかまたは上回った後で第 1 と第 2 の評価信号 (S 1, S 2) に依存して、少なくとも自動車の走行状態に影響を与える手段、特に自動車のブレーキ装置、加速装置およびまたは操舵装置のための制御信号 (S 5, S 6, S 7) を発生するための手段 (6) とを備えていることを特徴とする、自動車で使用するための、道路交通での衝突状況を回避およびまたは最小限に抑える装置。

【請求項 2】 手段 (7) が更に、運転者の走行状態を示す第 3 の評価信号 (S 3) に依存して、衝突を回避するための物理的な限界 (G) を検出することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】 自動車の周囲の像を検出するための装置 (1) が、少なくとも自動車間および一つまたは複数の障害物の間隔、相対速度並びに検出された障害物の大きさおよびまたは移動方向を検出するための少なくとも 1 個または複数の装置を備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の装置。

【請求項 4】 手段 (6) が衝突状況を検出したときに、自動車に設けられたパッシブ安全システムのための制御信号 (S 8) を発生することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 5】 手段 (6) が自動車の走行状態に影響を与える装置のための制御信号 (S 5 ～ S 7) を発生すると同時に、この装置の手動操作を阻止するための制御信号を発生することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 6】 手段 (6) が自動車の走行状態に影響を与える装置のための制御信号 (S 5 ～ S 7) を発生すると同時に、自動的な車両運転システムによるこの装置の操作を阻止するための制御信号を発生することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 7】 手段 (1) が道路の延長状態 (例えばカーブ半径) を検出または検知するための装置を備えていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 8】 道路網での自動車の現在位置を検出するための手段 (8) が設けられ、その出力信号 (S 4) が手段 (1) によって検出された像を補うために、像およ

びまたはその一部を評価するための手段 (3) に供給されることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 9】 手段 (1) が視界距離を検出するための装置を備えていることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 10】 手段 (1) が車道状態を検出するための装置を備えていることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 11】 若干の手段 (1) が車両の外に設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 12】 少なくとも一つの手段 (3, 4, 6, 7, 8, 9) がファジロジックのアルゴリズムで作動することを特徴とする請求項 1 ～ 11 のいずれか一つに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車で使用するための、道路交通での衝突状況を回避およびまたは最小限に抑える装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、開発は道路の交通量の急激な増大および情報の洪水をもたらした。従って、自動車の運転は複雑であり、運転者は危険な状況に陥ることがあり得る。この危険な状況では、運転者はその能力の範囲内で過大の要求をされる。従って、特に危険な状況で運転者の負荷を軽減すべきである。いわゆる運転者補助システムは、運転者に危険を知らせる働きをする。

【0003】 例えば、通過台数が多く、視界距離が短いことに基づく危険度を定めるために、ドイツ連邦共和国特許出願公開第 4 2 1 4 8 1 7 号明細書では、車両距離検出装置を介して前を走行する車両に対する距離を検出し、赤外線視界距離測定装置を介して両車両の相対速度または車両と障害物の相対速度を検出し、実際の視界距離と車両のそのときの速度と操舵角度を検出することが提案されている。これらの量に依存して、第 1 のプロセスステップでは、前方の車両または障害物に対する危険のない間隔が定められ、それによって場合によって速くすることができる速度または遅くすべき実際速度に関する指示が表示される。第 2 のプロセスステップでは、測定された視界距離に依存して、安全に走行可能な速度が算出され、この速度が間隔速度値と比較される。この場合、両値の小さい方すなわち低い方が運転者に注意を促すために表示される。しかし、このような運転者補助システムは事故を回避するために間接的に寄与する。というのは、この運転者によるこの指示の受諾に頼らざるを得ないからである。

【0004】 更に、最近、パッシブ安全システムが自動車に採用されて来た (例えばエアバッグ、側方衝突保護

装置)。このシステムは、衝突したときに初めて作動する点が共通している。従って、このような安全システムは事故を防止することができず、衝突による自動車の乗客への影響を小さくするだけである。事故の回避はABSのようなアクティブ安全システムの使用によって可能である。しかし、アンチロックシステムの応答の前提は、運転者が事故の危険を認識し、それに相応して大きな減速度を要求することである。従って、アクティブ安全システムの効果的な使用は同様に運転者に直接依存している。この理由から、前方を走る車両との衝突を阻止するための方法と装置が開発された。この方法および装置は或る程度の自主性に基づいて追突事故を回避することができる。例えばヨーロッパ特許出願公開第545437号明細書には、自動車の衝突を回避するための方法が記載されている。この公知の方法の場合には、間隔測定装置の出力信号が評価装置に供給される。間隔測定装置の測定範囲は、複数の安全領域に区分され、この安全領域は異なる間隔において自動車から離れており、この安全領域に個々の反応手段が付設されている。このような反応手段は先ず第1に、間近に迫る衝突を運転者に指摘することである。この指摘に運転者が反応しないと、衝突の危険を減らすための手段が自動的に開始される。安全領域を決めるために、一方では速度のような車両特有のパラメータと、加速状態（例えば自動車の負荷、車道の状況、視界距離）に対して影響を及ぼす他のファクターが考慮される。しかしながら、このようなシステムは、警告または制動によって常に、前を走る自動車または自動車の前にある障害物への追突を防止するために、この自動車または障害物に対してのみ反応する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、発生するいろいろな種類の衝突状況を検出し、この衝突状況に反応することができる、道路交通での衝突状況（事故）を回避およびまたは最小限に抑える装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題は、自動車の周囲の像を検出するための装置と、この像およびまたはその一部を評価し、この評価に依存して第1の評価信号を発生するための手段と、自動車の走行状態を検出するための手段と、この走行状態を評価し、この評価に依存して第2の評価信号を発生するための手段と、第1と第2の評価信号を比較するための処理装置とを備え、装置が第1と第2の評価信号の比較に依存して衝突を回避するための物理的な限界を検出するための手段と、この物理的な限界に達するかまたは上回った後で第1と第2の評価信号に依存して、少なくとも自動車の走行状態に影響を与える手段、特に自動車のブレーキ装置、加速装置およびまたは操舵装置のための制御信号を発生するための手段とを備えていることによって解決される。有利な実

施形は従属請求項に記載してある。

【0007】本発明に従って、このような装置は、装置を持つ自動車の周囲の個々の部分を検出するための手段を備えている。この個々の周囲情報は、最も簡単な場合には、1個または複数の障害物を検知するためのセンサ装置の出力信号である。この場合、障害物を分類するために、少なくとも、自動車と認識された障害物との間の間隔と相対速度並びに障害物の大きさが検出される。

【0008】それに加えて、車両の周囲の個々の部分を検出するための手段が、道路の延長状態（例えば道路のカーブ半径）、視界距離および車道状態を検出するための装置または例えば道路標識板または案内標識板およびまたは交通信号を認識するための手段を含んでいると有利である。この個々の情報から、像およびまたはこの像の一部を評価するための後続配置の手段において、車両周囲の像またはモデルが作成され、評価される。ここで、走行方向と縦方向移動および横方向移動または速度を検出するセンサが例として挙げられる。上記手段の出力信号は、その瞬間の走行状態を評価するための手段に供給される。

【0009】像およびまたはその一部を評価するための手段の信号と、自動車の走行状態を評価するための手段の出力信号は、処理装置に供給される。この処理装置はこれらの出力信号から、衝突状況を回避するための物理的限界を検出する。この物理的限界に達成するかまたは上回ると、後続配置の手段が、周囲の像を評価するための手段の出力信号と自動車の走行状態を評価するための手段の出力信号に相応して、自動車の走行機能に影響を与える手段、すなわち、少なくとも自動車のブレーキ/加速装置およびまたは操舵装置のための制御信号を発生する。すなわち、自動車の走行機能に影響を与える手段に直接作用する。

【0010】このような作用の間、自動車の乗客は極度のストレスを受ける。緊急状況のこのストレスを運転者および場合によっては他の乗客に適合させるために、本発明の実施形によれば、作用時点が可変に形成され、かつ所定の限度で乗客の要求に適合させられる。ブレーキ装置や加速装置およびまたは操舵装置に対する作用が早すぎると、スポーツ走行の運転者は装置によってやかましく指図されると感じ、従って装置を使用しなくなる。衝突状況を回避するための物理的限界に達したときに作用が遅すぎると、安全運転する人の場合、装置の拒絶を生じることになる。この理由から、他の実施形では、運転者の走行状況を検出する付加的な手段が設けられている。この手段の出力信号は同様に、物理的限界を算出するために用いられる。この物理的限界から、自動車の走行機能のための制御信号が求められる。

【0011】本発明の有利な実施形では、自動車の走行機能に影響を及ぼす手段のための制御信号の発生と同時に、運転者による手動操作を阻止するための制御信号が

適当な手段から発生させられる。すなわち、このような状況では運転者が車両に影響を与えることはなく、本発明による装置だけが作用する。自動的な車両運転システムで自主的に動く自動車の場合には同様に、本発明による装置が自動車の走行機能に作用するときに、操作を阻止するための制御信号がこのシステムによって送信される。

【0012】本発明の装置によって走行機能を引受けた後の装置の課題は、迫っている衝突状況を除去すること、すなわち事故を回避することである。これは個々の場合常に可能であるとは限らない。ここで、アクティブ走行機能のための制御信号を発生するための手段は更に、パッシブ安全システム（例えばエアバッグ、ウォーニングフラッシュまたは非常呼出装置）を作動させるための制御信号を発信する。

【0013】更に、本発明による装置は道路網での自動車の位置を確認するための手段を含んでいる。この手段の出力信号は、車両周囲の検出された像の補充のために、この像を評価するための手段に供給される。本発明の他の実施形に従って、装置内に設けられた個々の手段はファジロジックのアルゴリズムで作動する。

【0014】本発明によるこのような装置の利点は特に、車両の周囲と車両自体が観察されることにある。運転者が衝突状況を回避することができないときには、自動車を制動、加速しおよびまたは障害物をよけ、そして自動車を確実に停止するように、装置が作用する。危険を早い時点で認識したが、或る事情で衝突状況を回避できない場合には、本発明による装置は、例えば車道上の人との衝突よりも歩道上のごみ容器との衝突を優先させることにより、被害を制限するための方策を実施する。

【0015】自主的に運転される自動車において自動運転システムを使用する場合、本発明による装置は更に、自主的に運転される自動車の動作を監視し、それによって他の道路使用者に関してもその安全のために寄与する付加的な安全システムと見なされる。更に、本発明による装置が実際の衝突状況の発生時に初めて作用するという事実は非常に有利である。装置は予防的に作用しない。すなわち、装置は自動車の走行機能を引受けない。なぜなら、走行速度が速すぎるからである。装置は推定的事実に基づくものではなく、衝突状況を回避するために物理的限界に実際に達したときまたはこの限界を上回るときにのみ作用する。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、実施の形態に基づいて本発明を説明する。図に示した装置の場合には、周囲の複雑な像（イメージ）を検出するための手段1はいろいろなセンサからなっている。このセンサは自動車の周囲の監視を可能にする。センサの出力信号は車両周囲の像を評価するための手段3に供給される。更に、手段8（ナビゲーションシステム）は道路網での自動車の現在位置を

つぎとめる。手段8の出力信号S4は同様に、手段3に供される。

【0017】その際、自動車現在位置を検出するために必要な、手段8に記憶されたデジタル式道路地図から、道路の種類または案内標識板や交通標識板のような付加的な情報を読み取ることができる。手段1と手段8の出力信号を結びつけることにより、手段3は自動車の周囲の像を示し、評価する。障害物または物体が識別され、他の道路使用者の状態が評価され、そしてその都度の交通状況が判る。

【0018】手段2は、自動車の走行状態を測定する測定装置やセンサ、例えば自動車の走行速度、操舵角度、横方向加速度または縦方向加速度を検出するためのセンサを含んでいる。これらのセンサの出力信号から、手段4は自動車の走行状態を検出する（走行策略）。手段3、4の評価信号S1、S2は装置5に供給される。この装置5は、評価信号S1、S2から衝突状況を避けるために物理的な限界Gを検出する。更に、車両運転者の走行態様を示す装置9の評価信号S3が手段7に供給される。この評価信号によって、本発明の装置のための車両運転者の採択が改善される。最高の安全性要求を満足するために、物理的な限界Gが非常に低くセットされると、非常にスポーツマン的な運転者はやかましく指図されるように感じる。安全運転する人の場合には、非常に高く定められた限界が同様に装置を拒むことになる。この理由から、本発明による装置の介入時点は評価信号S3によって車両運転者に順応するように形成されている。

【0019】手段7で計算された物理的な限界Gに達すると、自動車のブレーキ装置、加速装置および操舵装置のための適当な制御信号S5～S7を手段6によって求めることにより、本発明による装置によって走行機能の引受けが行われる。同時に、この装置の操作が運転者または自動的な車両運転システムによって阻止される。衝突状況を除去した後で、自動車は手段6によって、乗客や他の人にとって直接的な危険のない場所へ移動させられて停止される。

【0020】どんな場合でも衝突状況が回避されるとは限らない。その場合、手段6は被害を最小限にするための適当な制御信号S5～S7を発生する。同時に、特にパッシブ安全システム（例えばエアバッグシステム、ハザードウォーニングフラッシュまたは非常呼出装置）を作動させるための制御信号S8が発生させられる。衝突状況が本発明による装置によって阻止され、自動車が本発明による装置の二次被害を受けないと（自己診断による認識）、車両運転者は或る程度の待機時間の後で車両を再び引き受け、走行を続行することができる。自動車の被害が避けられないと、この自動車も運転者によって或る程度の時間の後で再び引受け可能である。同時に、適当な視覚表示およびまたは音響表示または触覚信号を

介して本発明による装置の使用可能性を運転者に知らせる。

【図面の簡単な説明】

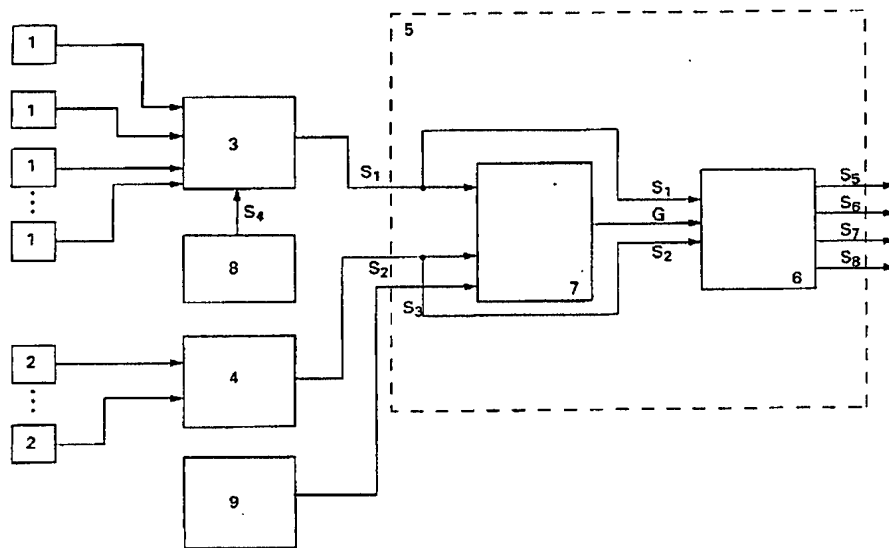
【図 1】 本発明による装置のブロック線図である。

【符号の説明】

- 1 周囲の像を検出する手段
2 走行状態を検出する手段
3 像を評価する手段
4 走行状態を評価する手段
5 処理装置

- 6 制御信号を発生するための手段
7 物理的な限界を検出するための手段
8 現在地を検出するための手段
9 運転者の走行態様を示す装置
G 物理的な限界
S 1, S 2, S 3 評価信号
S 4 出力信号
S 5, S 6, S 7, S 8 制御信号

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 ラルフ・ベルクホルツ
ドイツ連邦共和国、38108 ブラウンシュ
ヴァイク、デイルケストラッセ、29

(72)発明者 クラウス・ティム
ドイツ連邦共和国、21465 ヴェントルフ、
ブラウタンネンヴェーク、18